EIN FALL
VON
RIESENZELLENSARCOM
DES
OBERKIEFERS
(DES ANTRUM HIGHMORI.)

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER
HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
K. B. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG
ZUR
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE
VORGELEGT VON

JULIUS BERENDES
CAND. MED.
AUS
GOSLAR A. HARZ.



WÜZRBURG
BECKER'S UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI
1889.

Referent:

Herr Hofrat Professor Dr. Schoenborn.

Seinem teuren Vater

und dem

Andenken seiner unvergesslichen Mutter

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Die Geschwülste des Oberkiefers zeigen sich uns in einer Mannigfaltigkeit, wie an wenigen andern Regionen des menschlichen Körpers. Diese Vielseitigkeit erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, dass sich im Oberkiefer nicht nur die verschiedenen Stadien der Zahnbildung und -rückbildung und die Erkrankungen der Zähne abspielen, sondern dass er auch zum grossen Teil mit Schleimhaut überzogen ist, dass er in seinem Innern eine Höhle umschliesst, die, ebenfalls mit Schleimhaut ausgekleidet, mit der Nasenhöhle in Verbindung steht und von der Flügelgaumengrube und der Augenhöhle nur durch eine dünne Knochenlamelle getrennt ist, sodass die dort sich entwickelnden Neubildungen sehr leicht und schon früh auf den Oberkiefer übergreifen können. So findet man denn unter den Oberkiefertumoren Carcinome, Sarcome, Adenome, Chondrome, Fibrome, Myxome, Osteome, nebst den verschiedenen Mischformen, kurz fast sämmtliche Geschwulstarten vertreten, und zugleich machen sie einen grossen Procentsatz aller Tumoren des Körpers aus.

Was nun die Häufigkeit der einzelnen Formen anlangt, so nehmen, wie fast alle Statistiker zeigen, die Sarcome den ersten Platz ein. *O. Weber*[1]) stellt 207,

---

[1]) O. Weber, die Krankheit des Gesichtes in v. Pitha u. Billroth, Handbuch der Chirurgie. Bd. III 1. S. 261.

teils von ihm selbst, teils von andern (*Heyfelder, Lücke)* beobachtete Oberkiefertumoren zusammen, unter denen 84 Sarcome waren, fügt aber hinzu: „In dieser Zahl sind die Carcinome (133) ohne Zweifel auf Kosten der Sarcome zu häufig vertreten, denn es unterliegt keinem Zweifel, dass die Sarcome häufiger und zwar gerade am Oberkiefer vorkommen als die Carcinome. Da man indessen die weichen Medullarsarcome vielfach den Carcinomen zurechnet, so war eine Sonderung nicht durchzuführen. Der Wahrheit am nächsten dürfte man kommen, wenn man annimmt, dass ein grösseres Drittheil die Sarcome, ein kleineres die Carcinome und das übrige Drittel die andern Geschwülste ausmachen.“ Der von *Weber* erwähnte Uebelstand der ungenauen oder auch wechselnden Bezeichnung der Geschwülste macht sich besonders in Abhandlungen und Statistiken aus der Zeit bemerkbar, in welcher der Begriff des Sarcoms durch *Virchow* noch nicht die genaue Präcision erfahren hatte, und wo man bald den grössten Teil aller Geschwülste unter die Sarcome rechnete, bald den Namen und Begriff Sarcom ganz fallen lassen und unter neuen Benennungen neue Einteilungen einführen wollte.

Weiter fanden sich unter 35 von *Luther*[1]) zusammengestellten Oberkiefertumoren 16 Sarcome und 16 Carcinome. *Küster*[2]) führt eine Statistik von *Gurlt* an, der unter 16000 Geschwulstfällen 125 Carcinome und 96 Sarcome des Oberkiefers = 100 : 76,8 aufführt, und beobachtete unter 38 von ihm selbst operierten Oberkieferneubildungen 20 Carcinome und 14 Sarcome, bemerkt dann aber, dass eine häufige Sarcomform, nämlich die sarcomatöse Epulis zum grössten Teil beiden Statistiken fehlt. „Rechnet man diese hinzu, so dürfte

---

1) Dissert. inaug. Würzburg 1887.

2) Berl. klin. Wochenschrift 1888. No. 14. S. 266.

die Zahl der Sarcome wohl derjenigen der Carcinome ziemlich gleich kommen." Was noch die Häufigkeit der Sarcome des Oberkiefers denen der übrigen Kopfknochen gegenüber betrifft, so stehen uns hier mehrere Zusammenstellungen zu Gebote. *Billroth*[1]) gibt eine aus neuerer Zeit stammende Statistik von 107 Sarcomen des Kopfes, unter denen 31 den Oberkiefer ergriffen hatten. Unter 360 Sarcomen, die *Gurlt* aus den Berichten der drei grossen Wiener Krankenhäuser 1855—1878 gesammelt hat, waren allein 96 Oberkiefersarcome, und *Wassermann*[2]) erwähnt deren 28 unter 54 Sarcomen der Kopfknochen.

Ueber den Sitz der Sarcome, ob sie vom Proc. alveolar., vom Kieferknochen selbst, oder seinem Periost, oder vom Antrum Highmori ausgingen, war nur in den wenigsten Fällen genaueres zu erfahren.

Auch die Frage, in welchem Alter hauptsächlich die Sarcome auftreten, ist nicht sicher zu beantworten, da einesteils hier die Art der Sarcome ohne Zweifel einen Einfluss hat, andernteils dieser Punkt in den Zusammenstellungen nur in wenigen Fällen in Betracht gezogen war. *J. A. Estlander*[3]) gibt folgende Zahlen an: 20—30 Jahre = 2 = 10%; 30—40 Jahre = 5 = 25%; 40—50 Jahre = 4 = 20%; 50—60 Jahre = 3 = 15% 60—70 Jahre = 6 = 30%; aus denen, wenn man überhaupt ihnen einige beweisende Kraft zuerkennen will, das 4. und 7 Decennium als das am meisten betroffene hervorgehen würde. Nach *Lücke*[4]) gehören sie vorzugsweise den ersten Jahrzehnten, bis zum vierten,

---

[1]) Chirurg. Klinik. 1871—1876. Berlin 1879.

[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Leipzig 1887. Bd. 26.

[3]) Nord. med. ark XI. No. 30. Zur Kentniss des Osteosarcoms im Oberkiefer und dessen Behandlung.

[4]) Lücke, die Lehre von den Geschwülsten etc. von Pitha und Billroth. Bd. II. 1.

also der Zeit des energischen Wachstums und der kräftigen Entwickelung des Körpers an. *Hofmockl*[1]) gibt 23 Jahre, *Hüter*[2]) die Jahre vom 40.—50., *Wassermann*[3]) das 37.—38. Jahr als Durchschnittsalter an. Nach der Statistik von *Billroth* fällt die Erkrankung unter 64 Fällen 40 mal in die ersten drei Decennien, davon 22 mal in die Zeit vom 10.—20. Jahre. *Virchow*[4]) hält das Sarcom mehr für eine Geschwulst des reiferen Alters. Nur an den Knochen kommt es nach ihm häufiger in der Entwickelungszeit vor.

Wie man sieht, widersprechen sich die Angaben zu sehr, um daraus bestimmte Schlüsse ziehen zu können.

Das am meisten betroffene Geschlecht scheint das männliche zu sein, was man wohl damit erklären kann, dass es viel häufiger äussern Schädlichkeiten und Insulten ausgesetzt ist, vorausgesetzt, dass man diese, worauf wir gleich kommen werden, als ätiologisches Moment annehmen will.

Die Aetiologie der Oberkiefersarcome ist natürlich eng verknüpft mit der der Geschwülste überhaupt. So weit nun auch in anderer Beziehung sich unsere Kenntnisse der Neubildungen vermehrt haben, so sehr wandeln wir hier noch im Dunkeln, und mit jedem neuen Erklärungsversuch geraten wir nur noch weiter auf das Gebiet der Hypothesen und willkürlichen Analogieen.

Eine unbestreitbare und in die Augen fallende Thatsache ist die, dass eine grosse Zahl von Sarcomen und speciell von Knochensarcomen in Anschluss an kürzere oder längere Zeit voraufgehende, bald einmalige, bald oft sich wiederholende Insulte entwickeln. Der Erklärung von der Entstehung der Geschwülste auf diesem

---

[1]) Wiener med. Jahrbücher 1871. S. 459.

[2]) Hüter, Chirurgie. Bd. I. S. 137.

[3]) l. c.

[4]) Krankh. Geschwülste. Bd. III. 239.

Wege gibt schon *O. Weber*[1]) den Vorzug vor der Hypothese, die Geschwülste entstünden in Folge einer Dyskrasie, einer Verschlechterung der Gewebssäfte, speciell des Blutes. Ganz eingehend erörtert *Virchow*[2]) den Einfluss örtlicher Störungen und Insulte auf die Aetiologie der Neubildungen, fordert aber zugleich, dass das getroffene Gewebe in irgend einer Weise abnorm reagiere. Er sagt an einer Stelle: „Wenn wir die Fälle, in denen an Körperstellen, welche häufigen Störungen und Insulten ausgesetzt sind, Geschwülste entstehen, ins Auge fassen und die nicht kleine Anzahl der an sich gut beobachteten Fälle hinzunehmen, in denen die erste Entstehung einer Geschwulst ganz unzweifelhaft hervorgerufen wird durch einen bestimmten, grob mechanischen Insult, wo durch eine ganz entschieden nachweisbare Verletzung sehr schwerer Art, z. B. Schlag, Stoss an einem Ort die ersten Grundlagen zur Geschwulstbildung gelegt werden, dann ist es in der That überaus schwer, sich der Anschauung zu verschliessen, dass in den besondern örtlichen Zuständen der Gewebe ein Hauptmoment für die Entstehung der Geschwülste gegeben ist.“ An einem andern Ort betont er noch besonders, dass es viele Beispiele für die Entstehung der Knochensarcome in Anschluss an Traumen gebe; den Grund, weshalb in diesem Fall nicht eine einfache Entzündung, sondern eine Geschwulst entstehe, sieht er in einer besondern, auf Abweichungen im Ernährungszustande etc. beruhenden Prädisposition. Ihm schliessen sich eine Reihe von Chirurgen an, die ganz strikt den traumatischen Ursprung betonen. *H. Fischer*[3]) sah häufig kleine Grosszellen- und Spindelzellensarcome an den Kiefern entstehen in Anschluss an das Tragen unzweckmässiger künstlicher

---

[1]) Chirurg. Erfahrungen. Berlin 1859.

[2]) Krankh. Geschw. Bd. II. S. 37. ff.

[3]) Archiv für Chirurgie. Bd. 12. 1872.

Gebisse. *Hüter* führt die Häufigkeit der Kiefergeschwülste auf den Umstand zurück, dass die eigentümlichen Entwickelungsvorgänge im Kiefer, das Zahnen, die Bildung des Antrum, die Reize, welche von der Mundhöhle aus auf die Kiefer wirken, dass alle diese Momente und gewiss noch viele andere uns unbekannte die Neigung zur Geschwulstbildung bedingen möchten. *Senftleben*[1]) führt noch als Traumen, denen die Bildung der Kiefersarcome zugeschrieben wird, Zahnwechsel, Erkältung, Rheumatismus an. Hiermit übereinstimmend fand *Estlander*[2]), dass unter den von ihm beobachteten Fällen 70⁰/₀ der Sarcome auf der linken Seite sassen, mit der der Mensch gewöhnlich zu kauen pflegt. (cf. auch *Lücke* in *v. Pitha* und *Billroth* Bd. II. 1. S. 183). Dass vielen Forschern, besonders Pathologen, diese Erklärung nicht genügte, ist sehr erklärlich, ebenso auch, dass sie nach Hypothesen und allgemeinen Grundsätzen suchten und solche aufstellten, welche nicht nur die Entstehung der einen oder andern, sondern aller Neubildungen erklären sollten.

So verwarf *Billroth*[3]) durchaus die Hypothese der Entstehung der Geschwülste durch mechanische oder chemische Einflüsse und stützte sich hiebei auf das Misslingen aller dahinzielenden Experimente, sowie darauf, dass die Zahl der durch Schlag oder Stoss entstandenen Geschwülste verschwindend klein sei gegenüber den Fällen, in denen es im Anschluss an ein Trauma zu einer typischen akuten oder chronischen Entzündung gekommen sei. Er macht die Entstehung einer Geschwulst abhängig von der Lokalisation einer präexistierenden Dyskrasie, durch welche eine abnorme Reaktionsweise des gereizten Gewebes bedingt werde. In einer Beziehung räumt also

---

1) Langenbeck's Archiv. Bd. I. 1861.

2) l. c.

3) Chirurg. Patholog. und Therapie.

er auch dem Trauma die Berechtigung als verursachendes Moment ein.

Daneben stellte dann *Cohnheim*[1]) eine neue Hypothese auf, welche von vielen Seiten als die richtige Lösung der Frage begrüsst wurde. Nach ihm soll in einem Fehler, einer Unregelmässigkeit der embryonalen Anlage die eigentliche Ursache der spätern Geschwulst gesucht werden, und zwar sollen es im Ueberschuss gebildete und liegengebliebene, versprengte embryonale Zellen sein, die, durch eine sehr reichliche Blutzufuhr angeregt, sich mit der ihnen eigenen Proliferationsfähigkeit vermehren und die Geschwulst bilden. Indessen hat *Cohnheim* selbst (in der zweiten Auflage seiner Pathologie pag. 740) diese Behauptung bedeutend eingeschränkt und modificiert, indem er jetzt nicht mehr von einem überschüssigen Zellmaterial sondern einer potentiellen Anlage der Zelle zur Geschwulstbildung spricht, welch' letztere wohl der schon früher betonten erblichen Prädisposition gleich ist[2]). *Rindfleisch*[3]) sieht „in einer aufgehobenen oder lokal verminderten Zügelung des Wachstumstriebes der Zelle durch das Nervensystem den Hauptgrund der Wucherung."

Nich unerwähnt bleiben soll noch die in neuester Zeit angeregte Frage, ob nicht die Entstehung der Sarcome wie die der Carcinome auf die Infektion mit einem specifischen Mikroorganismus zurückgeführt werden könne. Es wäre dann ja leicht der Einfluss des Traumas auf die Entstehung der Sarcome erklärt; denn dass in einem durch ein Trauma zum locus minoris resistentiae gemachten Gewebe besonders leicht die „Infektion", d. h. die Ansiedelung und Entwickelung des specifischen Mikroorganismus stattfindet, zeigt die Tuberculose, welche

---

[1]) Vorlesungen über allgem. Pathol. 1879. Bd. I. S. 631. ff.

[2]) cf. Ackermann in Volkmann's klin. Vorträg. No. 232—233.

[3]) Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. 1886. S. 133.

sich z. B. bei Verletzungen der Knochen als Osteomyelitis etc. lokalisiert. Die in dieser Richtung angestellten Versuche haben zwar noch keine unanfechtbaren Resultate geliefert, sprechen sich aber entschieden für die Berechtigung dieses neuen Gesichtspunktes aus.

Wie wir sehen, herrscht in Bezug auf die Aetiologie nichts weniger als Klarheit und Einigkeit in den Ansichten; das aber geht jedenfalls aus dem Angeführten hervor, dass die Traumen, seien sie nun grob mechanische oder thermische, wie die Erkältung, oder wenn man so sagen darf, physiologische, wie die Vorgänge bei der Zahnbildung, einen gewissen Einfluss auf die Geschwulstbildung haben.

Wir kommen nun zur Besprechung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse der Oberkiefersarcome; als Einteilungsprincip soll uns die Lokalisation der Tumoren am Processus alveolaris, am Kieferkörper selbst und im Antrum Highmori dienen.

Die Mehrzahl der am Alveolarfortsatz vorkommenden Sarcome wird repräsentiert durch die Epulis (sarcomatosa). Als ihr Ausgangspunkt wird bald die Spongiosa des Proc. alveolar. bezeichnet (*Rindfleisch:* gutartiges, mylogenes Osteosarcom; *Volkmanns* centrales Osteosarcom s. Myeloid), bald das Periost des Proc. alveolar. (*Virchow*), speciell der Zahnalveolen (*Weber*); andere wieder lassen sie bald aus dem Periost, bald aus dem Mark des Knochens entspringen. Sie wächst meist aus einer Zahnalveole hervor und gab deshalb früher zu der Ansicht Veranlassung, als sei sie eine Neubildung des Zahnfleisches. In andern Fällen jedoch dringt sie in den Knochen selbst ein, bringt ihn zur Resorption und gelangt so bis in die Kieferhöhle und die Nasenhöhle. Histologisch sind die Epuliden ausgezeichnet durch ihren Reichtum an ungeheuer grossen kernreichen Zellen, den Riesenzellen

(*Virchow's* Sarcoma gigantocellulare, Nélatons tumeur à myéloplaques). Daneben enthalten sie ein feinkörniges, bräunliches Pigment, welches ihnen die eigentümliche, charakteristische Färbung verleiht. Das Stroma, in dem die Riesenzellen eingebettet sind, besteht meist aus Spindelzellen, seltener Rundzellen, daneben aus Bindegewebsfasern; und je nachdem die ersteren oder die letzteren vorwiegen, ist dann die Consistenz der Geschwulst weich oder hart.

Der Epulis ganz nahe steht die Epulis intraosseuse s. enkystée Nélatons, der dieselbe der Epulis periosseuse gegenüberstellt. Sie geht vom roten Mark der spongiösen Substanz aus, und ist nach *Rindfleisch*[1]) „eine ziemlich derbe, graurötliche, beim Liegen an der Luft schnell rostgelb werdende Geschwulstmasse, aus Zügen von Spindelzellen und mächtigen Riesenzellen zusammengesetzt. Sie wird bis kindskopfgross, bläht den Knochen auf, um ihn dann später nach aussen oder innen zu durchbrechen."

Die Sarcome des Kieferkörpers gehen teils vom Periost teils vom Mark des Knochens aus.

Die periostalen werden von der dem Knochen zunächst liegenden Schicht, der Cambiumschicht des Periostes gebildet. Bei ihrem Wachstum wölben sie meist das Periost nach aussen vor, ohne jedoch eine Knochenschale zu bilden; später sklerosieren sie auch den Knochen, bringen ihn zur Resorption und dringen in das Innere desselben, das Antrum und weiter vor, alles mit Geschwulstmasse erfüllend. In vielen Fällen producieren sie Knochengewebe, namentlich in der Nähe des alten Knochens, doch kann auch die ganze Geschwulst von netzartigen oder blätterigen Knochenlamellen durchsetzt sein (*J. Müller's* Osteoid;

---

[1]) l. c. S. 747.

periorstales, ossificierendes Sarcom). Als Zellformen findet man am häufigsten und manchmal ausschliesslich Spindelzellen, welche der Geschwulst eine ziemlich derbe Consistenz verleihen. Dann kommen hier Riesenzellensarcome vor, deren Zellen jedoch keine sehr bedeutende Grösse aufweisen.

Hüter gegenüber, der ihre Existenz am Kieferkörper leugnet, führt *Küster*[1]) einen Fall eines solchen an, welches vom harten Gaumen ausgegangen war. Rundzellen bilden selten den alleinigen Bestandteil der Geschwulst, der sie dann bedeutende Weichheit sowie grosse Bösartigkeit verleihen (*Rindfleisch's* Sarcome periostale malignum).

Das centrale Knochensarcom (myelogenes Osteosarcom, *Virchow*) hat bald den Bau eines Riesenzellensarcoms (*Küster* l. c.), bald den eines Spindelzellen- oder Fasersarcoms, oder, und zwar in den meisten Fällen, den eines weichen, kleinzelligen Rundzellensarcoms. Indem diese centralen Tumoren wachsen, dehnen sie die umgebenden Knochenwände und bringen sie zum Schwinden. Mit der centralen Resorption geht bei nicht zu schnellem Wachstum eine periphere, vom Periost bewirkte Neubildung von Knochensubstanz einher. So lange beide, periphere Apposition und centrale Resorption gleichen Schritt halten, finden wir die Geschwulst von einer oft nur dünnen Knochenschale umgeben, die unter Pergamentknittern eindrückbar ist, daneben findet noch im Innern die Bildung neuen Knochens in Form eines Netz- und Balkengewebes statt (*Volkmanns* centrales Osteoidsarcom). Lässt aber die Apposition nach, so bilden sich Lücken in der Schale, die Geschwulst durchbricht ihre Grenzen und dringt in die Umgebung vor, erfüllt das Antrum, die Nasenhöhle, usurirt die Basis

---

[1]) l. c.

cranii und bedrängt das Gehirn; andererseits greift sie auf die Wange über und führt zu sarcomatöser Infiltration derselben, zum Zerfall der infiltrirten Partieen, zu Geschwürsbildungen. Besonders die rundzellige Form, das Medullarsarkom, früher als Fungus haematodes, Markschwamm, Knochenkrebs bekannt und gefürchtet, macht die geschilderten Veränderungen mit grosser Schnelligkeit. Wegen dieser schnellen Volumszunahme ist bei ihm die Schalenbildung manchmal nur in ihren Anfängen wahrzunehmen.

Noch zwei Geschwülste mögen hier erwähnt werden, die Cystosarcome, durch centrale regressive Veränderungen, Verfettung, Blutung, Erweichung, Verflüssigung grösserer Sarcome sich bildend, und die aus recidivierenden Fibroiden sich entwickelnden Sarcome. (*König*) [1]).

Von den in der Highmorshöhle zur Beobachtung kommenden Sarcome haben wir schon eine Gruppe öfters zu erwähnen Gelegenheit gehabt; es sind das die als Epuliden, als periostale oder centrale Körpersarcome, als Neubildungen der Nasenhöhle, der Flügelgaumengrube und Orbita entstandenen und später nach innen gewucherten Tumoren. Daneben kommen jedoch auch primäre Sarcome dort zur Entwickelung, und zwar meistens vom submukösen Periost des Antrum aus. (*Heyfelder*) [2]). Als Zellmaterial trifft man in ihnen Spindelzellen, Riesenzellen und Rundzellen. Besonders häufig sind die Spindelzellensarcome, die, wenn sie mit dünnem Stiel der Basis aufsitzen, als sarcomatöse Polypen bekannt sind. Man findet als innere Veränderungen in ihnen sowohl die Neubildung von Knochengewebe als auch centrale Degeneration. Im übrigen führt ihr wei-

---

[1]) Chirurgie B. I. St. 281.

[2]) Monographie d. Resection d. Oberkief. 1857. St. 21.

teres Wachstum ebenfalls zur Auftreibung der Knochenwandungen, zum Durchbruch derselben und zum Ueberwuchern in die Umgebung.

Nachdem im Voraufgehenden nur von den primären Oberkiefersarcomen die Rede war, wäre noch anzuführen, dass, wenn auch selten, metastatische Sarcome sich dort etablieren können, von denen *Küster* zwei gesehen hat, eines in Anschluss an die Exstirpation eines periostalen Sarcoms der Scapula, das zweite nach Entfernung eines Sarcoms des Oberarms, welches sich aus einer Hautwarze entwickelt hatte.

Was nun die Symptome und den Verlauf der Sarcome anbetrifft, so sind dieselben in der ersten Zeit sehr allgemeiner Natur. Druck, Gefühl von Spannung an der betreffenden Stelle, dumpfer Schmerz, Zahnschmerzen sind die ersten subjectiven Beschwerden.

Bei dem Auftreten einer Epulis, die ja meist aus einer Alveole hervorbricht, werden dann die Zähne locker, fallen aus, oder werden von der Geschwulst umwuchert. Diese zeigt sich zuerst als kleiner, von Periost und Schleimhaut überzogener Tumor von der charakteristischen Weinhefenfarbe, der nun bald schneller, bald langsamer, breitbasig oder als Polyp gegen die Wangenseite, diese vorwölbend, oder gegen die Mundhöhle hin wuchert und auf den harten Gaumen übergreift. Abgesehen davon, dass sie beim Kauen, Schlucken und Sprechen ein bedeutendes Hinderniss bildet, ist sie auch selbst allerlei Insulten besonders von Seiten des Unterkiefers ausgesetzt, die einerseits zu Blutungen führen, welche wegen des Gefässreichtums der Geschwulst sehr profus werden können, andererseits zur Bildung meist flacher, schmerzloser, nicht fressender Geschwüre Veranlassung geben. Ist das Periost durchbrochen, so schreitet ihr Wachstum sehr schnell weiter und die dann entstehenden mechanischen Hindernisse,

wie auch die durch Blutungen und Eiterung bedingten Uebelstände drängen zur operativen Entfernung der Neubildung.

In dem Fall, dass die Epulis in das Innere des Knochens hineinwuchert, nähern sich, ebenso wie bei der Epulis intraosseuse, die Symptome denen der centralen Kiefersarcome.

Die Prognose der Epuliden darf, abgesehen von dem zuletzt angeführten Fall, als eine ausnahmslos günstige betrachtet werden, und zwar einmal, weil sie meist schon früh einer Operation unterworfen werden (*Virchow*); dann erleichtert die eigentümliche Farbe die Abgrenzung der Geschwulst gegen die übrigen Gewebe und damit die vollständige, sichere Entfernung. Das letztere ist allerdings als Haupterforderniss für eine gute Prognose anzusehen, da gerade die Epuliden nach unvollständiger Exstirpation mit grosser Beharrlichkeit wiederkehren. Als ein weiteres Argument für die Gutartigkeit der Epulis führt *Wolff*[1]) das jugendliche Alter an, und *Lücke*[2]) sieht in der Grösse der Riesenzellen und der Schwierigkeit, dass sie in die Blutbahn gelangen, einen Grund der relativen Benignität der Epulis. Die Prognose der Epulis intraosseuse ist nach *König*[3]), der sie zu den Kieferkörpersarcomen rechnet, keine schlechte, wenigstens nicht so infaust, als die der letzteren.

Die Diagnose der Epulis ist meist leicht zu stellen. Die leichte Zugänglichkeit, der Sitz, die charakteristische Farbe und die Consistenz lassen kaum eine Verwechslung zu. Von differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Tumoren wären zu nennen: Das periostale Fibroid des Proc. alveolar., das Enchondrom und das Osteom,

---

[1]) cf. *Richter*, Dissert. inaug. Würzburg 1887.
[2]) l. c. St. 187.
[3]) l. c. St. 282.

die jedoch durch ihre herbe Consistenz, das langsame Wachstum, die normale Farbe und die strenge Lokalisation sich genügend unterscheiden. Das Epithelialcarcinom kommt fast nie bei jugendlichen Individuen vor; dann fallen bei ihm die Zähne schon so früh aus, und von Anfang zeigt die Geschwulst Neigung zum geschwürigen Zerfall, sodass sie uns meist als jauchiges Geschwür mit hart infiltrirten Rändern entgegentritt. Zugleich besteht Schwellung der nahegelegenen Lymphdrüsen, die bei der Epulis nur in äusserst seltenen Fällen sich findet. Angiome kennzeichnen sich durch das Uebergreifen der Gefässerweiterung auf die benachbarte Wangenhaut.

Ganz anders nun gestaltet sich der Verlauf und die Prognose der Sarcome des Kieferkörpers. Abgesehen von den periostalen, vom harten Gaumen oder von der Facialwand des Oberkiefers ausgehenden Sarcomen, welche auf die Wangenhaut oder nach innen auf den Knochen übergreifen, sich aber schon sehr bald deutlich bemerkbar machen und der Untersuchung leicht zugänglich sind, verursachen sowohl das centrale Sarcom als das des Antrum zuerst nur die schon erwähnten Allgemeinsymptome, dumpfes Gefühl von Druck, Spannung, Zahnschmerzen, durch Compression in der Facialwand des Kiefers verlaufenden Nerven bedingt. Weiterhin kommt es dann zur Auftreibung der Kieferwandungen, besonders bei dem centralen Sarcom, und zu Oedem der bedeckenden Haut. Das Sarcom des Antrum dehnt natürlich erst später die Knochenwandungen aus und tritt dann zuerst als kleiner Knoten unterhalb des canthus internus auf. In die Nasenhöhle eindringend täuschen sie zuerst Nasenpolypen vor, werden irrtümlich als solche angesehen und operiert. Als frühes und ziemlich sicheres Symptom führt *Küster*[1]) Blutungen

---

[1]) l. c. St. 268.

aus der Nase an, besonders wenn man sie als von der Seitenwand des mittleren Nasenganges kommend erkennen kann. Dagegen sind Schmerzen, mit Ausnahme der Zahnschmerzen, selten. In Fällen von Schmerzhaftigkeit fand *Virchow*[1]) intakte Nerven von der Geschwulst umwachsen, sodass wahrscheinlich ein Druck und Compression der Nerven vorlag. Bei weiterm Wachstum, das bei den Rundzellensarcomen natürlich am schnellsten, sehr viel langsamer bei Riesenzellen- und Spindelzellensarcomen fortschreitet, erfüllt das centrale Sarcom dann das Antrum und bringt durch Druck auf die Nachbarorgane eine ganze Serie von Erscheinungen mit sich. Die betreffende Gesichtshälfte bekommt eine auffallende Breite, und indem die Nase nach der anderen Seite gedrängt wird, das Auge aus der Orbita nach vorn und oben tritt, wird das ganze Gesicht sehr verunstaltet zu dem sog. Froschgesicht. Durch Eindringen in die Orbita werden sowohl die Muskeln als die Nerven und die Blutgefässe in ihrer Funktion gehemmt. Staungspapille, Strabismus, Exophtalmus und Erkrankungen der Cornea sind die Folgeerscheinungen; die Sehschärfe kann lange Zeit wenig gestört sein. Dringt die Geschwulst dann weiter in die Nasenhöhle, den Nasenrachenraum und nach Zerstörung des Gaumens in die Mundhöhle, so sind natürlich schwere Atmungs- und Schlingbeschwerden unausbleiblich. Durch Verschluss der Tubenöffnungen leidet die Funktion eines oder beider Ohren; Schwerhörigkeit und fortwährendes Summen treten auf. Der Tod wird schliesslich entweder dadurch herbeigeführt, dass die Geschwulst auf das Siebbein, das Keilbein übergreift, die Basis cranii durchbricht und das Gehirn in Mitleidenschaft zieht oder dadurch, dass die Geschwulst im Innern zerfällt und ver-

---

[1]) l. c. B. III. 31.-263.

jaucht; durch die dann in die Mundhöhle fortwährend herabfliessende, stinkende Jauche wird die Luft um den Kranken verpestet, sein Appetit schwindet, und wenn die Massen in die Lunge gelangen, kommt es zu tötlichen Bronchopneumonien.

In manchen Fällen beobachtet man im Verlauf der Krankheit eine plötzliche Verkleinerung der Geschwulst, bedingt durch fettige Degeneration der centralen Geschwulstpartieen, der dann eine teilweise Resorption und käsige Eindickung folgt. Nach *Virchow* findet sich dieser Vorgang meist bei den Rundzellensarcomen.

Die Prognose der Kieferkörpersarcome und der Sarcome des Antrum hängt, wie die aller übrigen Tumoren, von verschiedenen Faktoren ab, doch kann man sie im allgemeinen nur als eine recht ungünstige bezeichnen. Denn einmal gehört der grösste Teil von ihnen den kleinzelligen Rundzellensarcomen an, also den am schnellsten wachsenden und am sichersten recidivierenden. Zum zweiten stehen die Patienten schon in einem höheren Lebensalter, in dem die Resistenzfähigkeit des Körpers gegen solche Prozesse entschieden schon herabgesetzt ist. Dann sind die ersten Anfänge und eventuell auch die weitere Verbreitung der Geschwulst so undeutlich und mit so geringen Erscheinungen einhergehend, dass die Patienten einen Arzt zu consultieren versäumen, sich höchstens den einen oder andern Zahn ziehen lassen und so dem Leiden für einige Zeit freien Lauf lassen und die Gelegenheit geben, weiter um sich zu greifen. So geht dann, wenn man sich der Ansicht *Virchow's* von einer „unschuldigen" Periode, welche dem Eintritt der Lösartigkeit vorangeht, anschliessen will, gerade die günstige Zeit zum Operieren unbenutzt vorüber. Andererseits ist auch eine frühzeitige richtige Diagnose oft durchaus nicht leicht zu stellen, und, ist sie gestellt, kommt es leicht vor, dass bei dem

weiten Fortschritt der Geschwulst auch nach einer sorgfältig ausgeführten Operation kleine Geschwulstherde zurückbleiben. Dann kommt es zu Recidiven in der Narbe und, wenn auch nicht oft, zur Bildung sekundärer Sarcome in nahegelegenen Drüsen, in der Lunge, dem Zwerchfell und den Knochen. So zeichnet sich nach *Senftleben*[1]) besonders das Osteoidsarcom (das centrale Kieferkörpersarcom) durch Neigung zu Recidiven in den Lymphdrüsen und den inneren Organen aus, Recidiven, die entweder den Charakter der ursprünglichen osteoiden Geschwulst haben, oder aus weichem, medullärem Sarcomgewebe bestehen.

Die Diagnose ist, wie schon erwähnt, im Anfang durchaus nicht leicht zu stellen. *Küster*[2]) hält bei dem Verdacht auf Tumoren des Oberkiefers eine probatorische Incision von der Mundschleimhaut her durch die Facialwand des Kiefers oder durch den harten Gaumen, so dass man einen Finger einführen kann, für geboten. Dem kann man noch eine Probepunction voranschicken, durch welche die Erweichung des Knochens, Sitz der Geschwulst, ob im Antrum, ob in der Facialwand, und, wenn es gelingt, Geschwulstfetzen durch Anziehen des Stempels zu erlangen, auch die Natur der Neubildung bestimmt werden kann. Von den differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Geschwülsten wäre als das wichtigste und häufigste das Carcinoma medullare zu nennen, dessen rasches Wachstum und weiche Consistenz eine Unterscheidung von Sarcoma medullare vor der Operation oft unmöglich machen. Als unterscheidende Momente gelten sonst die Schmerzhaftigkeit des Carcinoms, seine Neigung zum geschwürigen Zerfall und die frühe Schwellung der Submaxillar- und Cervicaldrüsen.

---

[1]) *Langenbeck's* Archiv B. I. St. 157.

[2]) l. c. pag. 268.

In zweiter Linie wären dann die Fibrome in Betracht zu ziehen, welche sowohl vom Periost als von dem Bindegewebe des Knochens selbst ausgehen und sich mit einer Knochenschale umgeben können. Im ersten Fall unterscheidet bei ihrer leichten Zugänglichkeit die bedeutende Härte; im andern Fall jedoch, dass sie nämlich vom Knochen selbst oder vom Antrum aus entspringen, wo sie, ebenso wie Schleimpolypen des Antrum, so erhebliche Dimensionen erreichen können, dass sie nach Atrophie der vordern Wand, Schwund der nasalen und hintern Wand in der Nasenhöhle zum Vorschein kommen und von da aus sogar nach der Schädelhöhle perforieren, lassen sie durch ihr langsames Wachstum und das Ausbleiben ulcerativer Processe eine Unterscheidung wohl zu. Auch hier würde durch eine Explorativincision die Diagnose erleichtert. Schliesslich könnte noch Lues als verursachendes Moment in Frage kommen, bei der im tertiären Stadium durch Ulcerationen Schleimhaut, Periost und Knochen des Nasengerüstes, des Gaumens etc. zerstört, und Nasen- und Rachenhöhle in einen einzigen grossen Hohlraum verwandelt werden können. Doch wird hier eine Jodkalibehandlung und deren Erfolg oder Nichterfolg schon nach kurzer Zeit eine Entscheidung treffen lassen.

Der Behandlung der Oberkiefersarcome sei zum Schluss noch mit kurzen Worten gedacht. Das einzige Mittel, welches eine einigermassen sichere Aussicht auf Erfolg bietet, ist die Resection des Oberkiefers und zwar, von einigen Fällen abgesehen, die totale. Von den Methoden zur Ausführung der Operation stellen die meisten Autoren, unter ihnen *Hüter* und *König*, die *Langenbeck*'sche in den Vordergrund, am besten combiniert mit dem von *Fergusson* modificierten *Diffenbach*-schen Hautschnitt; in neuester Zeit wird aber noch, um die Gefahr des Bluteintrittes in die Trachea und die sich

anschliessende Erstickung oder Bronchopneumonie zu vermeiden, die präliminare Tracheotomie nach *Trendelenburg* oder eine ihrer Modifikationen vorausgeschickt, falls nicht Erkrankungen der Luftwege sie verbieten. Die Prognose der Operation quoad vitam hat sich dadurch bedeutend gebessert; viel schlechter dagegen sind auch heute noch die Aussichten auf eine völlige Heilung und Verhinderung von Recidiven. Besonders die kleinzelligen Rundzellensarcome recidivieren, wie pag. 16 erwähnt, meistens schon nach kurzer Zeit und führen dann auch trotz nochmaliger Operation bald zu Tode.

In Anschluss an diese Betrachtungen, welche den dermaligen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen darzustellen versuchen, soll über einen Fall von Sarcom des Oberkiefers berichtet werden, der in mehrfacher Beziehung als atypisch sich darstellt und deshalb wohl einiges Interesse beanspruchen kann.

Th. H., 30 J. alt, Bauer aus Weisbuch, trat am 2. Dezember 1888 in das Spital ein.

Ueber Krankheiten seiner Familienangehörigen gibt Pat. nichts Bemerkenswerthes an. Er selbst will als Kind Scharlach gehabt haben, sonst aber immer gesund gewesen sein. Eigene luetische Erkrankung sowie Vererbung der Lues stellt Pat. in Abrede.

Die jetzige Erkrankung begann im Oktober 1887. Pat. will sich damals durch Erkältung einen Rheumatismus am Oberkiefer zugezogen haben; er bemerkte unter dem linken Auge eine ca. nussgrosse, erst weiche, dann härter werdende Anschwellung, die ihm nicht viele Schmerzen bereitete. Da Anwendung der Wärme nicht half, beachtete Pat. die Anschwellung nicht weiter, auch den Winter über verursachte sie ihm keine besondere Beschwerden. Im März 1888 dagegen wandte er wegen

Vergrösserung der Geschwulst und Erhöhung der Schmerzen von neuem warme Umschläge an, die abermals von keinem Erfolg begleitet waren. Im Juni d. J. wandte Pat. sich an einen Arzt, der ihm etwas zum Einreiben verschrieb: ohne Erfolg. Ein im August consultierter Arzt verordnete etwas zum Einnehmen, zugleich entfernte er auch einen Zahn und nach einiger Zeit noch drei weitere; doch hatte Pat. im Laufe desselben Sommers von einem Zahnarzt noch zwei Zähne auf derselben Seite extrahiren lassen. Beim Ausziehen der Zähne sollen ziemliche Mengen eines stinkenden Eiters sich aus der Wunde ergossen haben. Im Oktober wollte Pat. noch einen weiteren Zahn ziehen lassen, derselbe wurde jedoch bloss „losgerissen," nicht entfernt; seit dieser Zeit hatte Pat. ziemlich heftige Schmerzen, und soll das Zahnfleisch seitdem „weggefault" sein. Seit ca. 6 Tagen beobachtete Pat., dass sein Gesicht anschwillt. Die Schmerzen sind sehr stark geworden. Vor ca. 3 Wochen bemerkt Pat., dass in seinem Gaumen ein Loch entstand. Auf Rat eines Arztes lässt Pat. sich in das Spital aufnehmen.

Die Erhebung des Status praesens am 2. XII. ergibt eine mittelmässige Ernährung, geringe Entwicklung des Panniculus, einige kleine Schwellungen in der Regio inguinal.; Brustorgane normal, Knochengerüst kräftig, Muskulatur mässig entwickelt, an den Genitalien nichts Pathologisches nachweisbar. Bei der Betrachtung der Gegend der Erkrankung findet man folgendes: Die ganze linke Gesichtshälfte ist etwas stärker prominierend als die rechte; das untere Augenlid ist ödematös geschwollen. Darunter zeigt sich vom innern Augenwinkel eine scharf ausgeprägte Furche nach unten und aussen, die das Augenlid von einer ebenfalls von oben innen nach unten aussen zu allmählich verlaufenden Anschwellung scharf abgrenzt. Auch die Furche zwischen Wange, Nase und

Lippe ist etwas deutlicher ausgeprägt. Die Weichteile über der Facialwand des Oberkiefers sind erheblich infiltriert, etwas ödematös, eindrückbar, sodass eine Erweichung oder Zerstörung der Facialwand des Oberkiefers wahrscheinlich ist. Bei der Inspection der Mundhöhle ergibt sich, dass auf der linken Seite nur noch der laterale Incisivus fest im Kiefer sitzt, von ihm aus zieht sich an Stelle der Zähne eine tiefe, dunkelrote Grube bogenförmig nach hinten, wo sie von einem lose sitzenden Molaris abgeschlossen wird, der bis zur Wurzelspitze sichtbar ist. Im palatum durum, auf die Mittellinie übergreifend bemerkt man einen ca. I. cm im Durchmesser haltenden Defekt, dessen Ränder mit einem schmutziggelben Belag bedeckt sind. Von der am processus alveolaris befindlichen Höhlung gelangt man in das Antrum Highmori, das mit granulationsähnlichen Wucherungen zum Teil ausgefüllt zu sein scheint. Die Wucherungen sind sehr flach, nicht höckerig. Nirgends ist ein Tumor zu fühlen. Aus der Mundhöhle verbreitet sich ein äusserst foetider Geruch. Die Sekretion ist gering. Am Auge selbst sieht man eine ödematöse Schwellung der Conjunctiva bulbi.

Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wird auf ein Ulcus rodens des Antrum gestellt. Zur mikroscopischen Untersuchung werden Stückchen aus dem Antrum und der Gegend des noch spärlich erhaltenen Process. alveolar. excidiert. Blutung ist gering. Die Wunde wird mit Jodoformgaze tamponirt.

Auf Grund der Untersuchung wird die Diagnose auf Riesencellensarcom gestellt.

Die Resectio maxillae superioris wird in Aussicht genommen.

7. XII. Die Schwellung hat auch das obere Augenlid ergriffen; die Chemosis ist gesteigert. Die Schwellung der linken Wangenseite ist vermehrt.

9. XI. Die Schwellung lässt nach; Abends immer Fieber; Appetit befriedigend.

11. XII. Die Tampons werden entfernt; äusserst foetider Geruch; Terpenthininhalation. —

15. XII. Die Schwellung auf der linken Wangenseite und am Auge ist bedeutend zurückgegangen. Appetit gut.

18. XII. Die unterhalb der zwischen Nase und Wange nach aussen und unten herabziehenden Furche liegende Anschwellung ist seit gestern etwas grösser geworden, mit geröteter Haut bedeckt und stark schmerzhaft.

20. XII. Die Schwellung sowie die Schmerzhaftigkeit haben etwas nachgelassen, dagegen ist die ödematöse Infiltration des untern Lides etwas stärker geworden. Operation am 21. December: Die Dauer der Narkose betrug 1 Stunde, war ohne Zwischenfall.

Zuerst wird die Tracheotomia inferior in typischer Weise gemacht; 4 Ligaturen. Es wird eine *Trendelenburg*'sche Tamponcanüle eingelegt, die sich gut bewährt.

Die Narkose wird durch den Schlauch weitergeführt.

Resectio total. maxillae superior. Hautschnitt nach *C. O. Weber*. Nach Zurückpräparieren des Hautlappens zeigt sich, dass der margo infraorbital. grösstenteils fehlt. Ebenso fehlt vollständig die faciale Wand des Oberkiefers; an die Stelle der fehlenden Knochenteile ist ein weissrötliches Tumorgewebe getreten. Der Hautlappen muss desshalb sehr dünn genommen werden, so dass Gangrän befürchtet wird. Es folgt jetzt die Durchsägung des Proc. zygomatic., des Os zygomat. in der Verlängerung der hintern Kante des Proc. frontal., die Durchsägung des Proc. frontal. an seiner Basis in der Verlängerung des Arcus zygomatic. Die weitere Operation wird mit dem Resektionsmesser und der Hohlmeissel-

zange vorgenommen. Die noch stehenden Zähne, Molaris II, Incisivus I. und II. links und der Incisivus II. rechts werden extrahiert. Der Vomer ist, besonders an seinem vordern Ende, grösstenteils zerstört. Von den Muscheln links und dem Proc. palatin. sind noch Reste erhalten. Der Proc. alveolar. fehlt bis auf die vordere Partie. An der Stelle dieser zerstörten Knochen sieht man weissrötliches, wenig festes Geschwulstgewebe. Vom Boden der Orbita bis zur Fissura orbital. inf. wird alles fortgenommen, und zwar sind alle entfernten Teile in kleinen Stückchen mit der Hohlmeisselzange abgekniffen oder mit dem Resektionsmesser excidiert. Von dem Proc. pterygoid. wird die untere Hälfte entfernt. Die Keilbeinhöhle wird eröffnet, ihre vordere Wand exstirpiert. Vom Proc. nasal. bleibt der grösste Teil stehen. Vom rechten Proc. alveolar. wird der dem Incisivus I. entsprechende Teil entfernt. Die Muscheln rechts werden intakt gelassen. Die Art. sphenopalatina links muss unterbunden werden. Im ganzen sind 4 Ligaturen notwendig. Die Blutung ist bedeutend. In die Rachenhöhle wurde schon im Beginn der Operation ein Jodoformgazetampon eingelegt und post operationem entfernt.

Tamponade der ganzen Wundhöhle mit Jodoformgaze. Exakte Naht der Hautwunde mit 32 Seidenknopfnähten. Bedeckung der Naht und der Tracheotomiewunde mit einem Borsalbenläppchen.

Pat. hat nach der Operation wenig gebrochen und sieht trotz des immerhin doch starken Blutverlustes verhältnissmässig gut aus. Durst stark. Eispillen.

Abends hatte keine Nachblutung stattgefunden. Die Atmung ist ruhig. Wein wird löffelweise gegeben und gut geschluckt. Um 10 Uhr Abends wird die Luft aus der Tamponcanüle entfernt. Pat. fühlt sich wesentlich erleichtert.

22. XII. Pat. hat auf 0,01 Morphium gut geschlafen. Die Sekretion aus der Kanüle ist mässig und nur ganz spärlich mit Blut untermischt. Die Tamponkanüle wird durch eine Luersche Kanüle Nr. 8 ersetzt. In der Umgebung der Trachealwunde besteht etwas Hautemphysem.

24. XII. Entfernung der Canüle. Wunde ist von tadellosem Aussehen. Allgemeinbefinden gut. Noch flüssige Diät.

Seit dem 26. XII. besteht aus der Trachealwunde erheblicher Foetor. Hautemphysem verschwunden. Die Trachealwunde hat sich verkleinert. Entfernung des Tampons; derselbe hat einen äusserst penetranten Geruch. Einlegen eines neuen Tampons. Pat. spricht, aber sehr undeutlich. Feste Speisen.

29. XII. Entfernung eines Teils der Nähte. Sekretion aus der Trachealwunde andauernd mässig. Husten gering, ohne blutige Beimischung.

2. I. 89. Nähte werden völlig entfernt; Hautwunde glatt geheilt. Pat. steht auf. Foetor aus der Trachea geringer. Allgemeinbefinden gut.

5. I. Aus der Trachealwunde kommt noch ab und zu etwas Luft. Die Hautwunde unter dem Augenlid zieht sich narbig ein.

7. I. Trachealwunde geschlossen.

9. I. Der Tampon wird aus der Wunde entfernt; er ist wenig übelriechend. Ein neuer Tampon wird nicht mehr eingeführt. Ausspülungen mit Kali hypermang. Allgemeinbefinden vorzüglich.

12. I. Trachealwunde vollständig geheilt. Die Hautwunde ist in der Gegend des Proc. zygomat. stärker eingezogen.

Die Untersuchung beim Austritt des Kranken am 15. I. 89. ergiebt:

Der Kranke hat sich wesentlich erholt und sieht kräftiger aus. Appetit gut.

Die von der Tracheotomie herrührende Narbe ist ca. 4 cm lang, bei einer grössten Breite von $^1/_2$ cm und fast vernarbt.

Die Narbe liegt im Niveau der übrigen Haut.

Die linke Hälfte der Oberlippe ist etwas nachgezogen, sodass der Mund beim Schliessen ganz leicht von oben links nach unten rechts steht. In der Mitte sind die beiden Seiten der Oberlippe gleichmässig vereint, nur der gegen den Mundwinkel zu liegende Teil der Oberlippe steht höher. Die Operationswunde ist in ihrer ganzen Ausdehnung linear vernarbt. Das untere Augenlid links ist etwas ödematös, der unter dem Lid gelegene Teil der Narbe ist besonders am lateralen Ende tief eingezogen, sodass eine kleine Grube vorhanden ist, in welche man leicht den Daumen einlegen kann.

Der Defect in der Orbita geht etwa bis zum Anfang der Fissura orbital. inf. Der Bulbus links ist nicht herabgesunken und zeigt keine Veränderung. Der Proc. temporal. ossis front. ist erhalten, während vom Proc. zygomatic. ungefähr die Hälfte fehlt; ebenso fehlt die ganze Facialwand des Kiefers und noch ein kleines Stück des linken Os nasale. Im Proc. alveolar. geht der Defect nach rechts über die Medianlinie hinaus, sodass noch der Incisivus I. rechts fortgefallen ist. Die Inspection der Mundhöhle zeigt, dass der Defect im harten Gaumen über die Medianlinie hinausgeht und hinten an der Grenze des harten und weichen Gaumens endigt. Es fehlt links der Oberkiefer total, ausserdem der Vomer und die Nasenmuscheln; nach oben zu liegt die Keilbeinhöhle offen, der Boden der Orbita fehlt, sodass der Bulbus nur durch die eingezogene Narbe gehalten wird und emporgehoben werden kann. Von der grossen Höhle aus, die gröstenteils übernarbt, nur noch an einigen Stellen mit einem gelblichen Belag bedeckt ist und noch eine minimale Eitersecretion zeigt, sieht man die

Gebilde der hintern Rachenwand und kann die tuba Eustachii beiderseits sondieren.

Die Sprache des Kranken ist ziemlich undeutlich, doch verständlich. Kauen und Schlucken sind unbehindert; Verschlucken, sodass Speisen zur Nase herauskommen, besteht nicht.

Die mikroskopische Untersuchung der entfernten Geschwulstteile wird vorgenommen, nachdem dieselben folgender Behandlung unterworfen waren: Fixation in Alkohol absolut. 1 Woche. Einlegen in Chloroform 8—10 Stunden. Einlegen in Chloroform-Paraffin 10—12 Stunden. Einlegen in Paraffin im Wärmekasten 12—24 Stunden. Die in *Müller*'scher Lösung 3 Wochen fixierten Geschwulststückchen wurden in fliessendem Wasser ausgewaschen 24 Stunden, in Alkohol 70% 24 Stunden, in Alkohol 90% 24 Stunden, in Alkohol absolut 24 Stunden, dann in Chloroform, Chloroform-Paraffin, Paraffin, ganz wie oben gebracht.

Dann wurden die Präparate in Paraffin eingebettet geschnitten, mit Terpenthin vom Paraffin befreit, in Alkohol absolut. ausgewaschen und in 70% Alkohol übertragen.

Als sehr gute Färbemethode erwies sich die Haematoxylin-Ammoniakcarminfärbung: In Haematoxylin 1—1½ Minute, Abspülen mit Wasser, dann Einlegen in eine schwachrosarote wässerige Ammoniakcarminlösung 24 Stunden, Abspülen in Wasser, in Alkohol absolut. 5 Minuten, in Xylol. Dann Einschliessen in Dammarlack.

Bei dieser Methode werden die Kerne tief blau, das Protoplasma und das Bindegewebe rot gefärbt.

Mikroskopischer Befund: Die Schleimhaut zeigt, soweit sie noch erhalten ist, und nicht schon Geschwulstgewebe zu Tage liegt, ebenso wie das submuköse Bindewebe nur entzündliche Veränderungen, in einer reich-

lichen, rundzelligen Infiltration bestehend; teilweise ist auch das Epithel zu Verlust gegangen. Die Geschwulst selbst setzt sich zum grossen Teil aus Spindelzellen zusammen, die jedoch in den einzelnen Partien des Tumors von verschiedener Grösse, bald klein, bald gross sind. Sie sind meist in sich durchflechtende Bündeln angeordnet. In dieses Gefüge nun sind neben mehrkernigen Zellen besonders Riesenzellen eingelagert, allerdings nicht von der bedeutenden Grösse wie in den Epuliden, und während sie an manchen Stellen ganz fehlen, haben sie sich an andern in grösserer Zahl zusammengefunden. Die Zwischensubstanz, bald reichlicher, bald nur in geringer Menge vertreten, zeigt faseriges Gefüge.

Der Gefässreichtum ist wechselnd, in einzelnen Teilen der Geschwulst reichlich, während in andern Gefässe fasst ganz fehlen. Die Venen sind vielfach erweitert und mit roten Blutkörperchen angefüllt. Durch die ganze Geschwulst findet man Rundzellen zerstreut, die bald nur spärlich sind, bald sich zu dichten Infiltrationen und massigen Anhäufungen ansammeln und die Struktur des eigentlichen Gewebes ganz verdecken. An vielen Stellen und zwar besonders an der Oberfläche und von da in die Tiefe des Tumors sich erstreckend, liegen nekrotische Gewebsteile, aus einer Masse grauweisser, also nicht gefärbter, feiner Fasern enstehend, welche zahlreiche Rundzellen, hier und da auch noch Spindelzellen in sich schliessen. In diesem nekrotischen Gewebe sowie auch in der Geschwulst selbst, meistens nahe unter der Oberfläche finden sich kleinere und grössere Blutextravasate.

Auf die benachbarten Gewebe hat sich der Geschwulstprocess fortgesetzt und zwar, wie man sieht dadurch, dass Spindelzellen in das interstitielle Bindegewebe gelangen und, indem sie sich stark vermehren, Atrophie und Schwund der betreffenden Gewebe, Mus-

keln und Fett herbeiführen. So sieht man noch vereinzelte Fettzellen und blasse Muskelfasern im Geschwulstgewebe liegen.

Die Drüsen in der Nachbarschaft, der Schleimhaut des Antrum oder der Nasenrachenhöhle angehörend, sind erweitert; das Epithel zeigt katarrhalische Schwellung, teilweise ist es auch verloren gegangen. In ihrer Nähe besonders findet man zahlreiche Lumina von bedeutender Grösse, die wohl wegen der geringen Wandungsdehnung als erweiterte Lymphspalten anzusehen sind. Auch in den Gewebspartieen, in denen eine sarcomatöse Infiltration noch ganz fehlt, findet sich überall eine reichliche, zellige Infiltration, die besonders stark ist um die kleinsten Gefässe und die Venen.

Im Anschluss an das im ersten Teil Gesagte betrachtet, bietet unser Fall mancherlei Abweichungen. Für die Aetiologie der Kiefersarcome freilich wird hier nur bestätigt, dass ein, in diesem Fall thermisches Trauma von dem Patienten als Ursache angegeben wird. Der Verlauf dagegen ist für ein Riesenzellen-Spindelzellensarcom ein durchaus abnormer. Schon die Entwickelung und das weitere Wachstum, besonders aber der geschwürige Zerfall des Tumors begann auffallend früh und schritt dann sehr schnell weiter, wenn auch bei dem letzteren Punkt die Insulte bei der Extraktion der Zähne als begünstigend für den Zerfall nicht ganz vernachlässigt werden können. Vielleicht erklärt sich durch den ulcerativen Process im Tumor auch, warum trotz des intensiven Wachstums und raschen Fortschreitens der Geschwulst auf die Nachbarschaft die Schwellung der Wangengegend nie eine sehr bedeutende war.

Es wird so wohl ganz erklärlich, dass, nachdem eine weiter fortgeschrittene Entzündung des Antrum und auch Lues auf Grund der anamnestischen Angaben wie der

Untersuchung des Patienten anzuschliessen waren, zuerst die Diagnose auf Carcinom gestellt wurde, und erst die mikroskopische Untersuchung ein Sarcoma gigantocellulare ergab. Die kleinzellige Infiltration, die Folge einer Perivasculitis, ferner die katarrhalischen Erscheinungen an den Drüsen sind wohl als Symptome einer mehr oder weniger über die ganze Geschwulst verbreiteten Entzündung aufzufassen.

Als Ausgangspunkt des Sarcoms ist aller Wahrscheinlichkeit nach das Antrum anzunehmen; dahin deutet das auch in andern Fällen beobachtete frühe Auftreten des kleinen Knotens unterhalb des canthus internus, die bedeutende Zerstörung im Innern des Oberkiefers, und das von da nach aussen gleichmässige Fortschreiten der Geschwulst, welches nach der Perforation des harten Gaumens leicht durch die Untersuchung festgestellt werden konnte.

Die Operation konnte natürlich keine durchaus typische mehr sein, da ja der grösste Theil des Oberkieferknochens zerstört und durch Tumorgewebe ersetzt war; sie hatte ihre Hauptaufgabe darin, die grosse, unregelmässig gebuchtete Höhle von den sie auskleidenden Geschwulstteilen zu befreien und so nach Möglichkeit einem Recidiv vorzubeugen.

Die Tamponade nach *Trendelenburg* erwies sich als durchaus zuverlässig, denn nach Beendigung der Operation zeigte das Sekret der Trachea unterhalb der Kanüle sich nur ganz spärlich mit Blut untermischt; dieser Blutgehalt, sowie der des am andern Tage aus der Canüle abfliessenden Sekretes stammt wohl daher, dass bei der Tracheotomie etwas Blut in die Trachea geflossen war. Der Foetor aus der Trachealwunde, welcher am 5. Tage nach der Operation bemerkt wurde, war nur von der grossen Operationswunde fortgeleitet, da mit dem Ersatz des äusserst penetrant riechenden

Tampons der Wundhöhle durch einen neuen der Foetor nachliess und dann verschwand. Der Effect der Operation, was das Sprechen und Kauen betrifft, ist ein sehr befriedigender; etwaige Störungen in dieser Hinsicht sowie auch Entstellungen durch Einziehung der Narbe werden zum Teil gehoben werden können durch Einsetzen eines künstlichen Gebisses mit Obturator, welches aber nicht vor Ablauf eines Jahres nach der Operation angefertigt werden soll, da während dieser Zeit noch immer Veränderungen der in Betracht kommenden Gebilde durch Schrumpfung und Verziehung der Narbe eintreten.

Zum Schluss spreche ich Herrn Hof- und Geh. Medicinal-Rat Prof. Dr. *Schönborn* für die gütige Ueberlassung des Themas, sowie seinem Assistenten Herrn Dr. *Reichel* für seine Unterstützung bei den mikroskopischen Arbeiten meinen besten Dank aus.

